

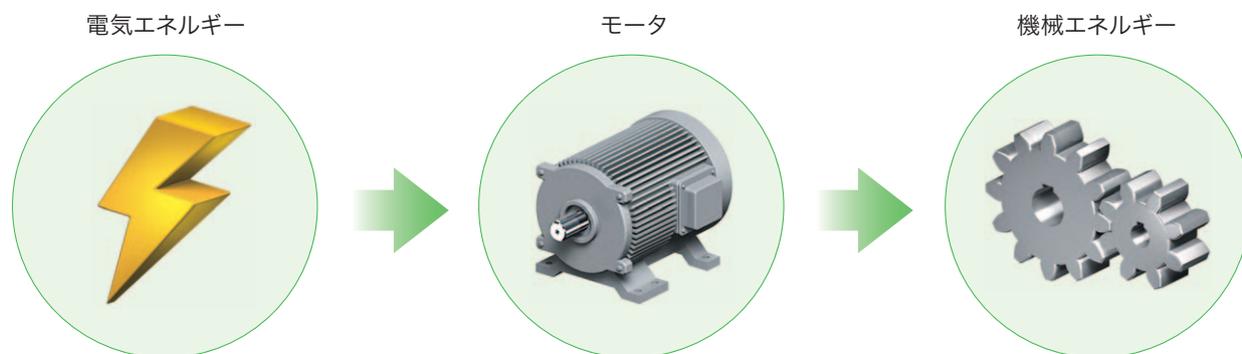
機器(モータ)の重大な故障への対策

重要な機器には、故障に備える保護の対策を打ちましょう

多くの機器は長年使用することによって劣化し、いずれは故障に至ります。
故障した時の影響を最小限にするため、重要な機器は事前に保護する対策をお勧めします。
本項では、重要な機器であるモータに特化して説明します。

モータとは

モータとは、電気エネルギーを機械エネルギーに変換する機器です。
機器の特性上、電気的な機構と機械的機構が混在する機器で、とても重要な役割を果たします。



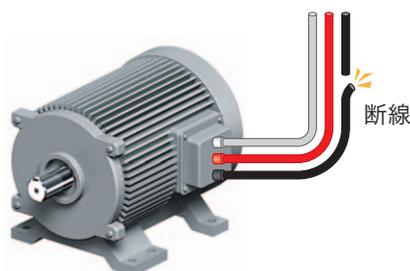
モータが故障にいたるにはさまざまな故障モードがあります。
異常信号を検出して停止させることによって、モータ自体の故障やモータの負荷の破損を防ぐことができます。
右のページでは、代表的なモータの故障事例とモータの異常を検出できる商品をご紹介します。

One Point!

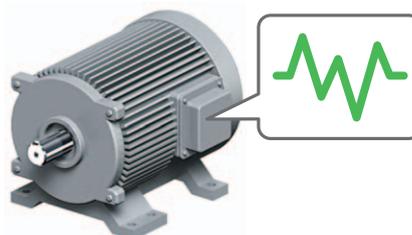
保護対策はブレーカやサーマルリレーだけでは足りない？

モータの種類や動作によっては、ブレーカやサーマルリレーだけでは保護できない場合があります。

例えば…
ブレーカでは「欠相」が検出できない。



一般的なサーマルリレーでは
「運転中の欠相」を検出できず、
不安定な動作となる場合があります。

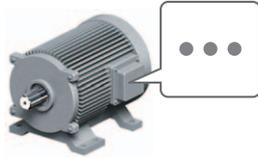


モータの故障事例(現象)

欠相異常

動力線の断線など

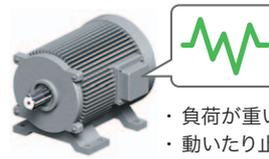
起動不良



欠相運転による焼損



不安定な動作



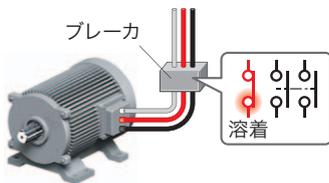
- ・ 負荷が重いと止まる
- ・ 動いたり止まったり など

始動時欠相

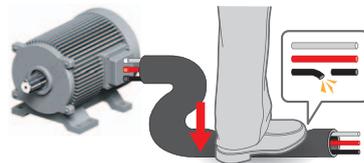
運転中欠相

原因

ブレーカの溶着



断線 ・ 車輪や人の足などで踏みつける
・ 配線が湾曲する など



ネジの緩み(配線の接触不良)

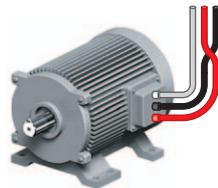


モータの内部欠相



反相(逆相)異常

配線間違いによって
モータが逆回転すること



配線間違い

- ・ 移動式設備
- ・ 系統側の位相間違い

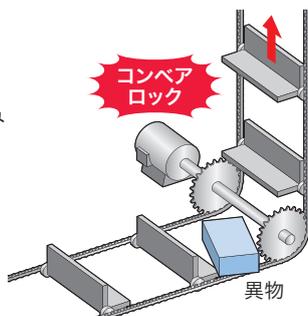


モータが逆回転することで
ポンプ内の弁が壊れる



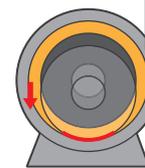
過負荷

異物の噛み込み
によるロック



漏電

絶縁の劣化や
金属摩耗



モータ断面図

ローター(回転子)
が充電部へ接触

おすすめ保護機器

欠相/逆相を検出

逆相欠相リレー
K8AK-PH



欠相/逆相/過負荷に加えて、
モータの内部欠相も検出

モータ・リレー
SE

